

**Programa:**  
**Matemáticas y Estadísticas Aplicadas**

**Objetivo General:** Desarrollar competencias para la selección y utilización de modelos matemáticos y procedimientos estadísticos que permitan fortalecer adecuados niveles de desempeño académico y profesional en el estudiante.

**Objetivos Específicos:**

- Inducir el estudio de la historia de las matemáticas a través del desarrollo de las primeras manifestaciones culturales humanas.
- Inducir el estudio de la historia de las matemáticas de Venezuela.
- Orientar el estudio evolutivo de los conjuntos numéricos.
- Orientar el estudio de las operaciones aritméticas y sus propiedades en cada uno de los conjuntos numéricos.
- Resolver problemas que conduzcan a la resolución de ecuaciones de primer y segundo grados y sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas.
- Estudiar las desigualdades e inecuaciones.
- Analizar el sistema de coordenadas rectangulares.
- Estudiar la función lineal desde el punto de vista analítico.
- Estudiar la función cuadrática desde el punto de vista analítico.
- Estudiar la función racional y la función inversa analíticamente.
- Estudiar la función exponencial y la función logarítmica analíticamente.
- Estudiar en forma intuitiva la noción del límite de funciones.

$$\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}$$

- Resolver límites de la forma  $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}$
- Definir geoméricamente la derivada de una función.
- Aplicar las propiedades para la solución de derivadas.
- Utilizar la regla de la cadena para la derivada.
- Resolver derivadas implícitas.
- Resolver derivadas de orden superior.
- Aplicar la derivada en problemas que impliquen variables cinemáticas.
- Aplicar la derivada como razón de cambio.
- Aplicar máximos y mínimos en la solución de problemas.
- Definir la antiderivada y estudiar la integral indefinida en funciones polinómicas.
- Estudiar el área bajo una curva.

**Programa Sintético:**

**Matemática**

**Lapso I**

- Historia de la matemática, Aritmética y Álgebra.

**Lapso II**

- Desigualdades, sistema de coordenadas cartesianas, Funciones reales y sus gráficas.

Certificación	Sello
Secretaría General	

- Límites de Funciones.

### **Lapso III**

- La Derivada y sus aplicaciones.
- Antiderivadas. Integral definida y Área bajo una curva.

### **Estadística**

#### **Lapso I**

- Taller N° 1
  - o Estadística descriptiva
  - o Distribución de frecuencias y Representaciones Gráficas.
- Taller N° 2
  - o Estimaciones Estadísticas
  - o Medidas de tendencia central
  - o Medidas de dispersión
- Taller N° 3
  - o Medidas de Posición
  - o Estudios Correlacionales

#### **Lapso II (valor)**

- Taller N° 1
  - o Correlación Lineal
  - o Correlación de Spearman
  - o Correlación de Contingencia
- Taller N° 2
  - o Estudio de la regresión
  - o Método de mínimos cuadrados ordinarios
- Taller N° 3
  - o Estudio de la Distribución normal

### **Programa Analítico:**

### **Matemática**

#### **Lapso I (valor 20% de 30%)**

- UNIDAD I: HISTORIA DE LA MATEMÁTICA.
  - o Desarrollo de los sistemas de numeración.
- UNIDAD II: ALGEBRA.
  - o Problema sobre ecuaciones enteras y fraccionarias de primer grado con una incógnita. Problemas que se resuelven por ecuaciones simultáneas.
- UNIDAD III: DESIGUALDADES.
  - o Números reales. Recta real. Conjuntos e intervalos. Reglas para las desigualdades. Desigualdades lineales. Desigualdades cuadráticas. Valor Absoluto.
- UNIDAD IV: SISTEMAS DE COORDENADAS Y RECTAS.
  - o Plano cartesiano. Fórmula de la distancia. Fórmulas del punto medio. Gráfica de una ecuación. Intercepciones con los ejes coordenados. Pendiente de una recta.

Certificación	Sello
Secretaria General	

Forma punto pendiente de la ecuación de una recta. Forma pendiente intercepción de la ecuación de una recta. Rectas verticales y horizontales. Ecuación general de una recta. Rectas paralelas y perpendiculares.

**Lapso 2 (valor 20% de 35%)**

- UNIDAD V: FUNCIONES Y SUS GRAFICAS.
  - o Definición de una función. Notación para funciones. Evaluando una función. Dominio de una función. Gráfica de funciones. Funciones Inversas. Modelos lineales y gráficos dispersos. Funciones Cuadráticas. Funciones racionales y asíntotas. Modelos cuadráticos.
- UNIDAD VI: FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS.
  - o Funciones exponenciales y sus gráficas. Funciones logarítmicas y sus gráficas. Propiedades de los logaritmos. Resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Modelos no lineales.
- UNIDAD VII: LIMITES DE FUNCIONES.
  - o Cálculo analítico de límites. Límites infinitos.

**Lapso 3 (valor 20% de 35%)**

- UNIDAD VIII: LA DERIVADA.
  - o La derivada y el problema de la recta tangente. Reglas básicas de derivación. Regla de la cadena. Derivación implícita. Derivadas de orden superior.
- UNIDAD IX: APLICACIONES DE LA DERIVADA.
  - o Velocidad y aceleración. Razón de cambio. Problemas de optimización.
- UNIDAD X: INTEGRACIÓN.
  - o Primitiva e integración indefinida. Integrales definidas. Área bajo una curva.

**Estadística**

**Lapso I (valor 35%)**

- Definición de estadística descriptiva. Distribución de frecuencias. Representaciones Gráficas. Estimaciones Estadísticas. Tipos de estimadores, Calidad de un estimador. Estadísticos y Parámetros. Medidas de Tendencia Central, de Posición y de Dispersión. Estudios Correlacionales y Análisis de la Regresión. Para el desarrollo de competencias actitudinales, sociales, académicas y profesionales para el estudio y utilización de la estadística descriptiva en la comprensión de los hechos.

**Lapso II (valor 30%)**

- Definición de estadística Inferencial. Distribución Normal, Distribución t de Student. Pruebas Parimétricas. Diferencia entre medias. Prueba de Bondad de Ajuste. Pruebas No Paramétricas. Prueba de Signos, Prueba de Mann-Withney. Prueba de Kruskal-Wallis. Test de rachas. Definición de Función Real. Función Lineal. Campo de existencia. Elementos. Representación Gráfica. Función Cuadrática, Definición, Elementos, Representación Gráfica. Función Exponencial. Definición, Campo de existencia, representación Gráfica.

Certificación	Sello
Secretaria General	

- Para el desarrollo de competencias actitudinales, sociales, académicas y profesionales mediante el estudio y utilización de la estadística inferencial en la comprensión y explicación de los hechos.
- Para el desarrollo de competencias actitudinales, sociales, académicas y profesionales mediante el estudio y utilización de las funciones reales en la comprensión de procesos sociales y técnicos.

### Lapso III (valor 35%)

- Definición e interpretación. Límites de la forma  $0/0$ . Estudio de la derivada de funciones polinómicas y racionales. Propiedades de la derivada. Aplicaciones de máximos y mínimos en ciencias del deporte.
- Para el desarrollo de competencias actitudinales, sociales, académicas y profesionales mediante el estudio y utilización del límite de funciones y la continuidad para la comprensión de la derivada. en la comprensión de procesos sociales y técnicos.
- Desarrollar competencias actitudinales, sociales, académicas y profesionales para el análisis y aplicación de máximos y mínimos en problemas relacionados con las ciencias del deporte.
- Desarrollar competencias actitudinales, sociales, académicas y profesionales para el análisis y aplicación de la antiderivada de funciones polinómicas y racionales.

### Estadística Aplicada (Talleres Sabatinos)

#### Primer lapso (10% de 30%)

- **Primer taller:** Definición de estadística, distribución de frecuencia, graficas, trabajo de campo. Apoyo computacional y uso de Excel.

#### Segundo lapso (15% de 35%)

- **Primer taller:** Estadística descriptiva, medidas de localización, medidas de tendencia central, tipo de distribución, medidas de dispersión, trabajo de campo.
- **Segundo taller:** Medida de posición, simetría y curtosis. Laboratorio de computación uso de Excel.

#### Tercer lapso (15% de 35%)

- **Primer taller:** Estudios correlacionales.
- **Segundo taller:** Probabilidad básica.
- **Tercer taller:** Prueba de hipótesis, prueba de *ji-cuadrado*, prueba no paramétrica, prueba de Fischer.

### Competencias desarrolladas por la unidad curricular.

- Mediante el estudio, comprensión, análisis e interpretación de la estadística descriptiva e inferencial y de las matemáticas aplicadas a las ciencias del deporte, se pretende alcanzar la formación de las siguientes competencias:

Certificación	Sello
Secretaria General	

- Orientar la formación de un sistema de valores que permitan fortalecer la autoestima como un medio para el desarrollo personal a través de la comprensión de los principios que se persiguen en la educación.
- Orientar el desarrollo de actitudes y disposición para el trabajo en equipo incentivando las relaciones humanas y el aprendizaje cooperativo y colaborativo como un medio para fortalecer los valores de solidaridad.
- Desarrollar hábitos de estudio y trabajo que orienten la consolidación del aprendizaje y adecuada utilización de los procesos estadísticos para el análisis de información a fin de poder expresar conclusiones objetivas sobre el comportamiento de las variables objeto de estudio.
- Desarrollar habilidades, destrezas y actitudes que consoliden las competencias para la aplicación de modelos cuantitativos en la solución de problemas que impliquen el uso de las estimaciones estadísticas y toma de decisiones con criterios éticos.

**Estrategias metodológicas:** El proceso se orientará a partir del estudio, comprensión, análisis y aplicación de actividades programadas y controladas mediante la valoración, auto-evaluación y co-evaluación de los procesos y sus resultados mediante la promoción de la interdisciplinariedad, transdisciplinariedad y transversalidad sustentadas en los principios de flexibilidad, pertinencia e integralidad.

**Bibliografía:**

- Probabilidades y Aplicaciones Estadísticas/ Meyer Paul L; 2da Ed..Pearson Educación, S.A.- México:1992
- Estadísticas / Toledo M. Ma. Isabel; Editorial Alambra Mexicana, S.A.- México: 1998
- Estadísticas Aplicadas a la Administración y a la Economía/ Hildebrand, David K;
- Ott, Lyman R; 3 Ed. Addison Wesley Iberoamericana.- E:U:A: 1997
- Probabilidad y Estadística/ Degroot Morris H; Addison Wesley Iberoamericana.- E:U:A: 1996
- Matemáticas para los estudiantes de Humanidades/ Morris Kline; Fondo de Cultura Económica México: 1988
- Historia de las Matemáticas/ Bell, E.T; 2 Ed. Fondo de Cultura Económica.- México: 2002
- ¿Qué son las Matemáticas? / Eugenio Filloy; Fondo de Cultura Económica.- México: 2003
- Breve Historia de las Matemáticas / Vera Francisco; Editorial Losada, S.A.- Argentina: 1946
- Historia de las Matemáticas / Colletle Jean Paul; Editorial Siglo XXI.- Argentina: 1985 Vol. I,II.
- Matemáticas Intuitivas / Vivenes, José; Editado por El Consejo de Publicaciones de la Universidad de los Andes; Mérida, Venezuela: 1989
- Las Matemáticas y su entorno / Bautista R, Raymundo, Martínez, J. Rafael, Martínez Pedro y Enríquez; Editorial Siglo XXI.- Argentina: 2004
- Discurso del Método / René Descartes; 15 Ed. Alianza Editorial, S.A. Madrid: 1992
- La Matemática como una de las Bellas Artes. Pablo Amster; Siglo XXI Editores. Argentina: 2004

Certificación	Sello
Secretaria General	